Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования

«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» (Финансовый университет)

Краснодарский филиал Финуниверситета

Краснодарский филиал Финуниверситета

Кафедра «Математика и информатика»

СОГЛАСОВАНО

ООО «Портал-Юг» Генеральный директор

В. Мостовой

«20» февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Э.В.Соболев

Красподарский филиал

Финуниверситета

Молчан А. С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

для студентов, обучающихся по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, ОП магистратуры:

Анализ больших данных и машинное обучение в экономике и финансах

Одобрено кафедрой «Математика и информатика» (протокол № 12 от 11.02.2025)

Рекомендовано Ученым советом Краснодарского филиала Финуниверситета (протокол № 24 om 18.02.2025)

Краснодар 2025

УДК 336 ББК 65 М76

Рецензенты: Кирий В.А., доцент кафедры «Математика и информатика», канд. физ.-мат. наук, Калайдин Е.Н., профессор кафедры «Математика и информатика», д-р физ.-мат. наук.

Молчан А.С. Рабочая программа научно-исследовательская работа для обучающихся по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Анализ данных и принятие решений в экономике и финансах». – Краснодар: Краснодарский филиал Финуниверситета, кафедра «Математика и информатика», 2025 г.

В рабочей программе дисциплины определены ее цель, требования к результатам освоения дисциплины, содержание программы, тематика аудиторных занятий, формы самостоятельной работы, оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации, учебно-методическое и информационное обеспечение.

Рабочая программа Научно-исследовательская работа (учебно-методический семинар)

Формат 60*90/16. Гарнитура Times New Roman
Усл. п.л. 2,0. Изд. № _ от.
Тираж 100 экз.
Заказ № .
Отпечатано в Краснодарском филиале Финуниверситета

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины
2.Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень
компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов
обучения по дисциплине4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы
4.Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с
выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы
обучающихся6
5.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с
указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий7
5.1.Содержание дисциплины
5.2.Учебно - тематический план
5.3.Содержание семинаров, практических занятий
6.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы
обучающихся по дисциплине12
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы
внеаудиторной самостоятельной работы12
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по
дисциплине
7.1.Описание показателей и критериев оценивания компетенций
7.2.Вопросы для оценки знаний и умений, характеризующих формирование
компетенций
7.3.Тесты
8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для
освоения дисциплины
9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,
необходимых для освоения дисциплины36
10. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний и умений,
характеризующих степень сформированности компетенций
11.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении
образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого
программного обеспечения и информационных справочных систем
11.1.Комплект лицензионного программного обеспечения:
11.2.Современные профессиональные базы данных и информационные справочные
системы:
11.3.Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации - не
предусмотрены
12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления
образовательного процесса по дисциплине40

1. Наименование дисциплины

Б2.В.02.01(П) Научно-исследовательская работа.

2.Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине

Дисциплина «Финансовая математика и ее приложения» обеспечивает инструментарий формирования следующих компетенций: ПКН-5; ПКН-7; ПК-1; ПК-5

Код компете нции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (знания и умения), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ПКН-5	Способность участвовать и организовывать проектную деятельность по использованию современных	1. Владеет навыками поиска внешних и внутренних источников данных для решения прикладной задачи.	Знать источники профессиональной информации в сети «Интернет», особенности хранения данных в организациях Уметь получать и обрабатывать данные из различных источников
	математических инструментов в задачах предметной области, в том числе в составе команды разработчиков и аналитиков	2. Использует инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников. 3. Владеет навыками обработки больших данных для решения прикладных задач машинного обучения.	Знать модули языков программирования, предназначенные для получения и обработки данных Уметь получать данные из систем хранения, загружать их в программную среду и обрабатывать Знать методы обработки больших данных, особенности организации данных для создания обучающих выборок Уметь преобразовывать большие объемы данных в обучающие выборки для нейронных сетей, проводить по
ПКН-7	Способность оформлять и публично представлять результаты профессиональной деятельности с использованием информационных	1. Демонстрирует знание методов анализа качества данных для различных типов значений.	ним машинное обучение Знать критерии оценки качества данных Уметь оценивать качество данных, используя корректные критерии

Код компете нции	Наименование компетенции технологий	Индикаторы достижения компетенции 2. Владеет методами	Результаты обучения (знания и умения), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции Знать типичные законы
		нормализации данных, в том числе работы с пропусками и выбросами.	распределения данных, предпосылки для удаления выбросов Уметь удалять выбросы, заполнять пропущенные значения
		3. Владеет современным инструментарием и практическими навыками визуализации данных	Знать модули для работы с визуализацией данных современных языков программирования. Уметь проводить наглядную визуализацию данных, подбирая подходящие инструменты
		1. Демонстрирует знание принципов процесса структурирования для принятия финансово-	Знать методы прогнозирования и принципы выбора методов прогнозирования.
		экономических решений	Уметь выбирать и использовать методы прогнозирования для прикладных задач.
		2.Применяет инструментальные средства для	Знать правила структурирования и предобработки данных
		преобразования данных и структурирования данных в рамках их предобработки для использования для анализа, прогнозов, принятия финансово-экономических решений.	Уметь обрабатывать данные для дальнейшего их использования при составлении прогнозов и принятия решений
		3. Владеет практическим навыком инжиниринга признаков с учетом структуры исходных данных и предметной области прикладной	Знать особенности инжиниринга данных в различных прикладных областях Уметь подготавливать данные в рамках конкретной прикладной
-		задачи.	задачи
ПК-5	Способность самостоятельно разрабатывать	1. Выбирает математический аппарат в зависимости от	Знать математический аппарат, необходимый для разработки вычислительных алгоритмов.
	прикладные средства анализа сетевых структур	специфики решаемой прикладной задачи и доступных данных.	Уметь использовать математический аппарат для прикладных задач.

Код компете нции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (знания и умения), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
	с использованием методов машинного обучения, в том числе методов глубокого обучения	2. Применяет актуальные инструментальные средства для решения задач в области экономики и финансов. 3. Определяет условия применения различных моделей и их интерпретации, в том	Знать вычислительные алгоритмы для решения задач в области экономики и финансов. Уметь самостоятельно разрабатывать вычислительные алгоритмы для решения задач в области экономики и финансов. Знать преимущества и ограничения существующих мат. моделей экономической динамики, особенности нейросетевого
		числе выявления ситуации переобучения модели при разработке вычислительных алгоритмов для решения задач в области экономики и финансов Индикаторы достижения компетенции	моделирования по реальным данным Уметь применять подходящие для решения задачи мат. модели, корректно обучать нейронные сети и проводить прогнозирование экономической динамики Результаты обучения (знания и умения), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

«Научно-исследовательская работа» относится к модулю профиля по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Анализ больших данных и машинное обучение в экономике и финансах».

4.Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

Вид учебной работы при проведении НИР	Всего (в з/е и часах)
Общая трудоёмкость НИРС	28
Аудиторные занятия (учебно-научный	60
семинар)	
Лекции	12
Семинары	18
Самостоятельная работа (научно-	912
исследовательский проект)	

5.Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

5.1.Содержание дисциплины

Тема 1. Научно-исследовательская работа. Основные положения

Роль научных исследований и значение науки для развития практики по различным направлениям. Краткий обзор научных исследований ученых по вопросам экономики, в том числе Нобелевских лауреатов: полученные результаты и их возможности практического использования. Взаимодействие науки и бизнеса. Понятие профессиональной этики и этики научно-исследовательской работы.

Тема 2. Инструментарий проведения научных исследований

Постановка целей, задач научного исследования. Структура научного исследования и этапы его проведения. Поиск информации. Подбор научной литературы. Работа с каталогами, библиографическими указателями. Работа в медиатеке Финансового университета. Поиск нормативно-правовой информации в базах «Консультант+», «Гарант» и др. Использование современного исследовательского инструментария. Знакомство с практикой работы в системах Bloomberg, Amadeus, СПАРК и др.

Подготовка выполнения эссе, рефератов и курсовых работ.

Тема 3. Проведение междисциплинарных научных исследований

Критерии научности знания. Формы организации научного знания: факт, положение, понятие, категория, принцип, закон, теория, идея, доктрина, парадигма, проблема, гипотеза. Процесс познания: накопление фактов, их систематизация и обобщение, логическое осмысление фактов. Этапы выполнения междисциплинарной научно-исследовательской работы. Носители научной информации: научные статьи в периодических изданиях; научные монографии, учебники и учебные пособия; законодательно-нормативные документы; отчеты о НИОКР; информационные издания; переводы иностранной научной литературы; материалы научных конференций; диссертации, авторефераты и др.

Электронные ресурсы Финансового университета: использование статистической и рыночной информации.

Постановка научной проблемы: формулирование, оценка, обоснование, структурирование. Формулирование научной гипотезы и условия ее состоятельности.

Тема 4. Технологии исследования предметных областей

Понятие предметного поля. Критерии принадлежности исследовательской работы к предметному полю (предмет, метод, используемые понятия). Основные международные базы знаний (Scopus, Web of Science, Web of Knowledge и др.), российская база знаний РИНЦ, импакт -факторы, индексы цитирования, индекс Хирша.

Поиск научных журналов по предметным областям (по импакт - фактору).

Тема 5. Технология научного реферирования

Критерии выбора статей для реферирования: значимость статьи, учет специализации и темы курсовой работы студента. Защита выбора статьи на занятии. Технология научного реферирования: обсуждение принципов построения реферата, выявления гипотез, методов исследования, качества использованных источников в реферируемых статьях. Структура реферата, определение гипотез, методов исследования, качества использованных источников. Оценка (сопоставление) реферируемой статьи с другими статьями, обладающими высоким индексом цитирования по данной предметной области.

Тема 6. Методика подготовки и написания ВКР

Выбор и обоснование актуальности темы ВКР. Цель и задачи ВКР. Предмет и объект исследования в ВКР. Подбор литературных и информационных источников. Содержание ВКР. Структурирование данных и результатов научного исследования. Оформление ВКР в соответствии с ГОСТ.

Тема 7. Основы изобретательного творчества

Гистограммы в Microsoft Excel. Объекты изобретения. Условия патентоспособности изобретения. Условия патентоспособности полезной модели. Условия патентоспособности промышленного образца. Патентный поиск.

Тема 8. Организация научного коллектива

Структура организации научного коллектива. Основные принципы деятельности научного коллектива. Методы сплочения научного коллектива. Психологические аспекты взаимоотношений руководителя и подчиненного. Особенности научной деятельности.

Тема 9. Роль науки в современном обществе

Роль науки в современном обществе. Социальные функции науки. Наука и нравственность. Противоречия в науке и практике.

5.2.Учебно - тематический план

<u>№</u> п/п	Наименование темы дисциплины	Всего	Аудиторная работа	Самостоятельная работа	Формы теку- щего кон- троля успева- емости
1	Тема 1. Научно-ис- следовательская ра- бота. Основные по- ложения	108	8	104	Выполнение заданий, тест
2	Тема 2. Инструментарий проведения научных исследований	108	8	101	Выполнение заданий, тест
3	Тема 3. Проведение междисциплинарных научных исследований	108	8	101	Выполнение заданий, тест
4	Тема 4. Технологии исследования предметных областей	108	8	101	Выполнение заданий, тест
5	Тема 5. Технология научного реферирования	108	6	101	Выполнение заданий, тест
6	Тема 6. Методика подготовки и написания ВКР	108	6	101	Выполнение заданий, тест
7	Тема 7. Основы изобретательного творчества	108	6	101	Выполнение заданий, тест
8	Тема 8. Организация научного коллектива	108	6	101	Выполнение заданий, тест
9	Тема 9. Роль науки в современном обществе	108	6	101	Выполнение заданий, тест
Bcei	70	972	60	912	

5.3.Содержание семинаров, практических занятий

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9 (указывается раздел и порядковый номер источника)	Формы проведения занятий
Тема 1. Научно	Роль научных исследований и значение науки для	Обсуждения и
- исследова-	развития практики по различным направлениям. Краткий	дискуссии
тельская ра-	обзор научных исследований ученых по вопросам	
бота. Основные	экономики, в том числе Нобелевских лауреатов:	
положения	полученные результаты и их возможности практического	
	использования. Взаимодействие науки и бизнеса. Понятие	
	профессиональной этики и этики научно-	
	исследовательской работы	
	Рекомендуемые источники: п.8, п.9	_
Тема 2. Инстру-	Постановка целей, задач научного исследования. Струк-	Подготовка выпол-
ментарий про-	тура научного исследования и этапы его проведения. По-	нения эссе, рефера-
ведения науч-	иск информации. Подбор научной литературы. Работа с	тов и курсовых ра-
ных исследова-	каталогами, библиографическими указателями. Работа в	бот
ний	медиатеке Финансового университета. Поиск норма-	
	тивно-правовой информации в базах «Консультант+»,	
	«Гарант» и др. Использование современного исследовательского инструментария. Знакомство с практикой ра-	
	боты в системах Bloomberg, Amadeus, СПАРК и др.	
	Рекомендуемые источники: п.8, п.9	
Тема 3. Прове-	Критерии научности знания. Формы организации науч-	Постановка научной
дение междис-	ного знания: факт, положение, понятие, категория, прин-	проблемы: формули-
циплинарных	цип, закон, теория, идея, доктрина, парадигма, проблема,	рование, оценка,
научных иссле-	гипотеза. Процесс познания: накопление фактов, их си-	обоснование, струк-
дований	стематизация и обобщение, логическое осмысление фак-	турирование. Фор-
	тов. Этапы выполнения междисциплинарной научно-ис-	мулирование науч-
	следовательской работы. Носители научной информации:	ной гипотезы и усло-
	научные статьи в периодических изданиях; научные мо-	вия ее состоятельно-
	нографии, учебники и учебные пособия; законодательно-	сти
	нормативные документы; отчеты о НИОКР; информаци-	
	онные издания; переводы иностранной научной литера-	
	туры; материалы научных конференций; диссертации, ав-	
	торефераты и др.	
	Рекомендуемые источники: п.8, п.9	
Тема 4. Техно-	Понятие предметного поля. Критерии принадлежности	Поиск научных жур-
логии исследо-	исследовательской работы к предметному полю (предмет,	налов по предмет-
вания предмет-	метод, используемые понятия). Основные международ-	ным областям (по
ных областей	ные базы знаний (Scopus, Web of Science, Web of	импакт -фактору)
	Knowledge и др.), российская база знаний РИНЦ, импакт -	
	факторы, индексы цитирования, индекс Хирша.	
Toxe 5 Tarres	Рекомендуемые источники: п.8, п.9	06 av mari
Тема 5. Техно-	Критерии выбора статей для реферирования: значимость	Обсуждения и
логия научного	статьи, учет специализации и темы курсовой работы сту-	дискуссии
реферирования	дента. Защита выбора статьи на занятии. Технология	

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9 (указывается раздел и порядковый номер источника)	Формы проведения занятий
	научного реферирования: обсуждение принципов построения реферата, выявления гипотез, методов исследования, качества использованных источников в реферируемых статьях. Структура реферата, определение гипотез, методов исследования, качества использованных источников. Оценка (сопоставление) реферируемой статьи с другими статьями, обладающими высоким индексом цитирования по данной предметной области. Рекомендуемые источники: п.8, п.9	
Тема 6. Мето- дика подго- товки и написа- ния ВКР	Выбор и обоснование актуальности темы ВКР. Цель и задачи ВКР. Предмет и объект исследования в ВКР. Подбор литературных и информационных источников. Содержание ВКР. Структурирование данных и результатов научного исследования. Оформление ВКР в соответствии с ГОСТ. Рекомендуемые источники: п.8, п.9	Обсуждения и дискуссии
Тема 7. Основы изобретательного творчества	Гистограммы в Microsoft Excel. Объекты изобретения. Условия патентоспособности изобретения. Условия патентоспособности полезной модели. Условия патентоспособности промышленного образца. Патентный поиск. Рекомендуемые источники: п.8, п.9	Обсуждения и дискуссии
Тема 8. Организация научного коллектива	Структура организации научного коллектива. Основные принципы деятельности научного коллектива. Методы сплочения научного коллектива. Психологические аспекты взаимоотношений руководителя и подчиненного. Особенности научной деятельности. Рекомендуемые источники: п.8, п.9	Обсуждения и дискуссии
Тема 9. Роль науки в современном обществе	Роль науки в современном обществе. Социальные функции науки. Наука и нравственность. Противоречия в науке и практике. Рекомендуемые источники: п.8, п.9	Обсуждения и дискуссии

6.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1.Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы	
Тема 1. Научно - исследовательская работа. Основные положения	Понятие профессиональной этики и этики научно-исследовательской работы. Роль научных исследований и значение науки для развития практики по различным направлениям	Работа с учебной литературой. Разбор вопросов по теме занятия	
Тема 2. Инструментарий проведения научных исследований	Структура научного исследования и этапы его проведения. Поиск информации. Подбор научной литературы	Разбор вопросов по теме занятия	
Тема 3. Проведение междисциплинарных научных исследований	Критерии научности знания. Формы организации научного знания: факт, положение, понятие, категория, принцип, закон, теория, идея, доктрина, парадигма, проблема, гипотеза. Процесс познания: накопление фактов, их систематизация и обобщение, логическое осмысление фактов. Этапы выполнения междисциплинарной научно-исследовательской работы	Разбор вопросов по теме занятия	
Тема 4. Технологии исследования предметных областей	Понятие предметного поля. Критерии принадлежности исследовательской работы к предметному полю (предмет, метод, используемые понятия)	Разбор вопросов по теме занятия	
Тема 5. Технология научного реферирования	Критерии выбора статей для реферирования: значимость статьи, учет специализации и темы курсовой работы студента.	Защита выбора статьи на занятии	
Тема 6. Методика подготовки и написания ВКР	Цель и задачи ВКР. Предмет и объект исследования в ВКР. Подбор литературных и информационных источников. Содержание ВКР	Выбор и обоснование актуальности темы ВКР	
Тема 7. Основы изобретательного творчества	Гистограммы в Microsoft Excel. Объекты изобретения. Условия патентоспособности изобретения. Условия патентоспособности полезной модели. Условия патентоспособности промышленного образца. Патентный поиск.	Разбор вопросов по теме занятия	

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 8. Организа-	Структура организации научного коллектива.	Разбор вопросов по теме
ция научного кол-	Основные принципы деятельности научного	занятия
лектива	коллектива. Методы сплочения научного	
	коллектива. Психологические аспекты	
	взаимоотношений руководителя и	
	подчиненного. Особенности научной	
	деятельности	
Тема 9. Роль науки	Роль науки в современном обществе.	Разбор вопросов по теме
в современном об-	Социальные функции науки. Наука и	занятия
ществе	нравственность. Противоречия в науке и	
	практике	

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях кафедры «Математика и информатика» Краснодарского филиала Финуниверситета.

7.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших рабочую программу дисциплины «Научно – исследовательская работа».

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции) ПКН-5 Способность участвовать и организовывать проектную деятельность по использованию современных математических инструментов в задачах предметной области, в том числе в составе команды разработчиков и аналитиков						
современных математических инструментов в задачах предметной области, в том числе в						
составе команды разработчиков и аналитиков						
Четко описывает состав и структуру требуемых данных и информации, грамотно реализует процессы						
их сбора, обработки и интерпретации						
Знать: Фрагментарное Неполные Сформированн Сформированн Вопрос						
состав и представление о представления о ые, но ые ы для						

Планируемые	ые Уровень освоения						
результаты освоения компетенции (индикатора достижения	«неудовлетворител ьно»	•	«хорошо»	«отлично»	Оценоч ное средств о		
компетенции)	составе и	составе и	сопаруганина	систематически	оценки		
структуру требуемых данных и информации, процессы их сбора, обработки и интерпретации	структуре требуемых данных и информации, процессах их сбора, обработки и интерпретации	структуре требуемых данных и информации, процессах их сбора, обработки и	содержащие отдельные пробелы представления о составе и структуре требуемых данных и	е представления о составе и структуре требуемых данных и информации,	знаний и умений, тестовы е задания		
		интерпретации	информации, процессах их сбора, обработки и интерпретации	процессах их сбора, обработки и интерпретации			
Уметь: четко	Фрагментарное умение четко	Несистематичес кое применение	В целом успешное, но	Сформированн ое умение четко	Вопрос ы для		
описывать и структуру требуемых данных и информации,	описывать состав и структуру требуемых данных и информации, грамотно	умений четко описывать состав и структуру требуемых данных и	содержащее отдельные пробелы умение четко описывать состав и	описывать состав и структуру требуемых данных и информации,	оценки знаний и умений, тестовы е		
грамотно реализовывать процессы их сбора, обработки и интерпретации	реализовывать процессы их сбора, обработки и интерпретации	информации, грамотно реализовывать процессы их сбора, обработки и интерпретации	структуру требуемых данных и информации, грамотно реализовывать процессы их сбора, обработки и интерпретации	грамотно реализовывать процессы их сбора, обработки и интерпретации	задания		
Обосновывает сущность происходящего, выявляет закономерности, понимает природу							
вариабельности Знать: Фрагментарное Неполные Сформированн Сформированн Вопрос							
сущность происходящего, закономерности , природу вариабельности	представление о сущности происходящего, закономерности, природе	представления о сущности происходящего, закономерности, природе	ые, но содержащие отдельные пробелы представления	ые систематически е представления о сущности	ы для оценки знаний и умений,		
	вариабельности	вариабельности	о сущности происходящего, закономерности , природе вариабельности	происходящего, закономерности , природе вариабельности	тестовы е задания		

Планируемые		Уровень с	своения		
результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	«неудовлетворител ьно»	«удовлетворите льно»	«хорошо»	«отлично»	Оценоч ное средств о
Уметь:	Фрагментарное	Несистематичес	В целом	Сформированн	Вопрос
обосновать	умение	кое применение	успешное, но	ое умение	ы для
сущность	обосновать	умений	содержащее	обосновать	оценки
происходящего,	сущность	обосновывать	отдельные	сущность	знаний
выявлять	происходящего,	сущность	пробелы	происходящего,	И
закономерности	выявлять	происходящего,	умение	выявлять	умений,
, понимать	закономерности,	выявлять	обосновать	закономерности	тестовы
природу	понимать	закономерности,	сущность	, понимать	e
вариабельности	природу	понимать	происходящего,	природу	задания
	вариабельности	природу	выявлять	вариабельности	
		вариабельности	закономерности		
			, понимать		
			природу		
			вариабельности		

Формулирует признак классификации, выделяет соответствующие ему группы однородных «объектов», идентифицирует общие свойства элементов этих групп, оценивает полноту результатов классификации, показывает прикладное назначение классификационных групп

классификации, і	классификации, показывает прикладное назначение классификационных групп							
Знать:	Фрагментарное	Неполные	Сформированн	Сформированн	Вопрос			
признаки	представление о	представления о	ые, но	ые	ы для			
классификации,	признаках	признаках	содержащие	систематически	оценки			
соответствующ	классификации,	классификации,	отдельные	e	знаний			
ие ему группы	соответствующи	соответствующи	пробелы	представления	И			
однородных	х определенной	х определенной	представления	о признаках	умений,			
«объектов»,	группе	группе	о признаках	классификации,	тестовы			
общие свойства	однородных	однородных	классификации,	соответствующ	e			
элементов этих	«объектов»,	«объектов»,	соответствующ	ИХ	задания			
групп, полноту	общих свойствах	общих	ИХ	определенной				
результатов	элементов этих	свойствах	определенной	группе				
классификации,	групп, полноте	элементов этих	группе	однородных				
прикладное	результатов	групп, полноте	однородных	«объектов»,				
назначение	классификации,	результатов	«объектов»,	общих				
классификацио	прикладном	классификации,	общих	свойствах				
нных групп	назначении	прикладном	свойствах	элементов этих				
	классификацион	назначении	элементов этих	групп, полноте				
	ных групп	классификацион	групп, полноте	результатов				
		ных групп	результатов	классификации,				
			классификации,	прикладном				
			прикладном	назначении				
			назначении	классификацио				
			классификацио	нных групп				
			нных групп					
Уметь:	Фрагментарное	Несистематичес	В целом	Сформированн	Вопрос			
формулировать	умение	кое применение	успешное, но	ое умение	ы для			
признак	формулировать	умений	содержащее	формулировать	оценки			

результатов классификации, признак тобпис свойства трупп, полноту результатов классификации, полноту приждане классификации, пожазывать приждане классификации, пожазыв	Планируемые		Уровень с	освоения		
ментирициров ать общие дологотрупп, опсивавать прикладное назачаение классификации, назначение классификации назачаение классификации назачаение классификации назачаение классификации нах групп прикладное назачаение классификации нах групп назачаение классификации показывать прикладное назачаение классификации показывать прикладное назачаение классификации показывать прикладное представление о представление о представление о представления о принципах формирования собственых орождений и оценок, методы отличий фактов от инспий, от типеций, оценок и т.д. в дассуждений и оценок, методы отличий фактов от инспий, от типеций, от инспий, от типеций, оценок и т.д. в дассуждениях формирования собственных орождений и оценок, методы одненок и т.д. в дассуждений и оценок, методы одненок и т.д. в дассуждениях друтих дучастников участников от деятельности деятельности деятельности от мений, очастников от деятельности одненок и т.д. в дассуждениях друтих дучастников от деятельности от мений, очастников от деятельности от мений, от мений, очастников от деятельности от инсений рассуждениях других длугих длугих от мений, от мений, опснок и т.д. в дассуждениях других длугих от мений, опснок и т.д. в от мений, от мений фактов от мений, опснок и	результаты		-			0
Компетенции Калассификации Каласс						
Достижения достижен	компетенции	•	•	«хорошо»	«отлично»	
мометеншии компетенции компетенции компетенции компетенции компетенции компетенции компетенции компетенции компетентующи выделять котассификации, выделять выделять выделять формулировать пробелы классификации, умение выделять формулировать пробелы классификации, умение выделять формулировать признак соответствующи се му группы свойства эть общие свойства задания свойства ть общее свойства трупп, опенивать групп, опенивать полноту признатов классификации, показывать полноту прикладное назначение классификации ных групп назначение классификации, показывать прикладное назначение классификации ных групп назначение классификации ных групп назначение классификации ных групп нетоновованием информационных технологий и собственных собственных собственных собственных собственных собственных собственных собственных собственных отличий фактов от отнечнок и драгтывности и деятельности и деятельности пристация, оценок и т.д. в рассуждениях других других других других дрягих дрягих дрягих и деятельности с деятельности деятельности и деятельности пистодах отличий фактов от отличию в деятельности и деятельности и деятельности и деятельности и нетопретаций, оценок и т.д. в деятельности деятельности и деятельности и нетопретаций, оценок и т.д. в деятельности деятельности деятельности и нетопретаций, оценок и т.д. в деятельности и деятельности и деятельности и т.т. в деятельности деятельности и деятельности и т.т. в деятельности и деятельности и деятельности и тетопретаций, оценок и т.д. в деятельности деятельности деятельности и деятельности и деятельности и тетопретаций, оценок и т.д. в деятельности деятельности и деятельности и т.д. в деятельности деятельности и деятельности и т.д. в деятельности и деятельности и т.д. в деятельности и деятельности и т.д. в деятельности деятельности и деятельности и т.д. в деятельности деятельности деятельности деятельности деятельности	(индикатора	ЬНО»	ЛЬНО»	1		
классификации, выделять классификации, ие ему группы одпородных объектов», идентифициров ать общие свойства элементов этих групп, опенивать полноту результатов классификации, показывать прижладное назначение классификации назначение классификации назначение классификации нах групп шых групп шых групп шых групп шых групп нах групп шых групп нах групп нах групп нах групп пожазывать показывать показывать показывать прикладное назначение классификации классификации нах групп шых групп шых групп ных групп назначение классификации ных групп нолных турп ных групп нолных групп ных групп ных групп ных групп	, -					0
классификации, собъектов», однородных идентифициров ать общие освойства трупп, оценивать полноту результатов полноту результатов полноту результатов полноту результатов прикладное ных групп недетавления опенок, методах формирования собственных суждений и оценок, методах отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других						
Выделять классификации, развиденть классификации, однородных се ему группы однородных идентифицирова ать общие свойства ть общие заментов этих однородных однородных однородных объектов», идентифицирова ть общие заментов этих однородных одн		признак	формулировать	отдельные	признак	знаний
соответствующи ис ему группы однородных и однородных объектов», идентифициров ать общие свойства однородных обыства однородных обыства однородных обыства однородных обыства однородных обыства однородных объектов», идентифициров ать общие свойства однородных объектов», однородных объектов», однородных объектов», однородных объектов», однородных объектов», идентифициров ать общие однородных о	-	-			_	
ие ему группы одпородных одпородных исобъектов», идентифициров асбойства элементов этих групп, опенивать полноту результатов классификации, показывать прикладное илых групп и		-	-	_		
однородных кобъектов», однородных собъектов», идентифициров собъектов», идентифициров замания идентифициров заментов этих свойства ть общие дать обще дать дать дать дать дать дать дать дать	_	* *	•			
«объектов», идентифициров ать общие свойства свему группы однородных соответствующ идентифициров ать общие свойства классификации, однородных свойства классификации, однородных свойства классификации свойства классифи		•			_	
мдентифициров ать общие свойства идентифициров ать общие свойства идентифициров свойства идентифициров свойства идентифициров общенивать общие свойства идентифициров иденивать общие однородных свойства идентифициров иденивать однородных обыства идентифициров иденивать однородных обыства идентифициров идентифицифицифицифицифицифицифицифицифицифи	_	• • •	•	-		
ать общие свойства олементов этих срупп, оценивать полноту результатов классификации, показывать прикладное назначение классификации ных групп представление оформирования собственных суждений и оценок, методах оденок, методах оденок и т.д. в рассуждениях других		_	* * *	-	-	задання
свойства элементов этих групп, оценивать полноту результатов классификации, показывать прикладное назначение классификацио нных групп тусли, оценивать полноту результатов классификации, показывать прикладное назначение классификацио ных групп оденовать оценивать пожазывать прикладное назначение классификацио ных групп оденовать оценивать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать полноту результатов классификацион ных групп пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать пожазывать прикладное назначение классификацио нных групп пожазывать прикладное назначение классификацио нных групп пожазывать прикладное назначение классификации прикладное назначение классификацио прикладное назначение классификацио прикладное назначение классификацио прикладное назначение классификацио прикладное назначение классификацио прикладное назначение классификацио прикладное назначение классификацио прикладное назначение классификацио прикладное назначение классификацио прикладное назначение классификацио прикладное назначение классификацио прикладное назначение классификацио прикладное назначение классификацио прикладное назначение классификацио прикладное назначение классификацио прикладное назначение классификацио прикладное назначение классификацио прикладное назначение классификации показывать помезывать профессиональноі ые обственных собстве		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	_		· ·	
элементов этих оценивать отичений разовней в рассуждения и рассуждения и оценок и т.д. в рассуждения и оценок и т.д. в рассуждения и оценок и т.д. в рассуждения и деятельности (деятельности и терпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников участников участников участников и деятельности и стерургати пуритих участников участников участников участников деятельности и средуждения и деятельности и среду предупатний, оценок и т.д. в деятельности и среду предупатний, оценок и т.д. в деятельности и деятельности и среду предупатний праставления одеятельности и деятельности деятельно допольности деятельности деятельности			,	_	1 1	
Прупп, оценивать полноту результатов классификации, показывать прикладное назначение классификацион ных групп прикладное назначение классификацион прикладное назначение классификации, показывать прикладное н		'			· ·	
Понноту полноту полноту полноту поноту результатов классификации, показывать прикладное назначение классификации ных групп прикладное назначение классификацион ных групп ных групп назначение классификацион ных групп назначение классификацион ных групп назначение классификацион ных групп назначение классификацион ных групп прикладное назначение классификацион них групп прикладное назначение классификацион ных групп прикладное назначение классификацион прикладное назначение классификацион них групп прикладное назначение классификацион прикладное назначение кла				_		
полноту результатов классификации, показывать прикладное назначение классификации ных групп ных групп назначение классификации ных групп назначение классификации ных групп назначение классификацион ных групп назначение классификационных технологий представления о от принципах формирования собственных суждений и оценок, методы оденок, методах отличий фактов от отличий фактов оденок и т.д. в рассуждениях друтих дрятельности деятельности деятельности деятельности деятельности деятельности интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях друтих дрятих дрятих дрятих дрятих интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях друтих дрятих дрятих дрятих интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях друтих дрятих дрятих дрятих дрятих интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях дрятих дрятих интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях дрятих дрятих интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях дрятих интерпретаций, оценок и т.д. в оценок и т.	= -			·		
результатов классификации, показывать прикладное назначение классификации ных групп ных групп ных групп ных групп прикладное назначение классификации ных групп ных групп прикладное назначение классификации показывать полноту прикладное назначение классификации ных групп прикладное назначение классификации ных групп прикладное назначение классификации показывать полноту прикладное назначение классификации ных групп прикладное назначение классификации ных групп прикладное назначение классификации ных групп прикладное назначение классификации показывать прикладное назначение классификации показывать прикладное назначение классификации показывать прикладное назначение классификации показывать прикладное назначение классификации, показывать проиноту прикладное назначение классификации, показывать проиноту прикладное назначение классификации, показывать прикладное назначение классификации, показывать проиноту показывать проиноту показывать по						
классификации, показывать прикладное назначение классификации ных групп пригладное назначение классификацио нных групп ных групп назначение классификации, показывать прикладное назначение классификации, показывать полиотору назначение классификации, показывать полиотору назначение классификации, показывать полиотору назначение классификации, показывать прикладное назначение классификации, показывать промесификации показывать промесификации показывать промесификации показывать пром	_	_		· ·	· ·	
показывать прикладное назначение классификации назначение классификации ных групп прикладное назначение классификации ных групп ных групп прикладное назначение классификации ных групп ных групп прикладное назначение классификации ниных групп прикладное назначение классификации прикладное назначение классификации прикладное назначение классификации представления отдельные отденки формирования отдельные отденки и представления опринципах формирования отденки суждений и представления опринципах формирования отденкых обственных суждений и оценок, методах отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в оценок и т.д. интерпретаций, оценок и т.д. в оценок и т	1	= -			-	
прикладное назначение классификации ных групп прикладное назначение классификации ных групп прикладное назначение классификации ных групп прикладное назначение классификации нных групп прикладное назначение классификации ниых групп прикладное назначение классификации ниых групп прикладное назначение классификации ниых групп прикладное назначение классификации назначение классификации назначение классификации ных групп прикладное назначение классификации, классификации ниых групп ных групп прикладное назначение классификации, классификации классификации классификации классификации классификации классификации кл	•	•				
назначение классификацион ных групп показывать принцаладное назначение классификацион ных групп показывать принцаладное назначение классификацион нных групп ных групп нофессиональнот принципых деятельности систематически представления опредставления опредставл					-	
классификацио нных групп ных групп назначение классификации, показывать прикладное назначение классификации, проказывать принцилах групп ных групп назначение классификации, профессификации профессификации обромировани профессиональные отдетвления отдетвления опредставления опредставле	_	=	*	· ·		
нных групп назначение классификационных групп прикладное назначение классификационных групп прикласти с использованием информационных технологий Знать: Фрагментарное представление о представления о представления о представления о представления о представления о принципах формирования собственных собственных собственных собственных собственных собственных оценок, методы оценок, методах отличий фактов от отличий фактов от отличий фактов отличий фактов от отличий фактов от отличий фактов от отличий фактов оценок и т.д. в оценок и т.д. в оценок и т.д. в оценок и т.д. в оденок и т.д. в от мнений, интерпретаций, оденок и т.д. в от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в от мнений, оценок и т.д. в от мнений.				•	_	
ПКН-7 способность оформлять и публично представлять результаты профессиональной деятельности с использованием информационных технологий Сформировани представление о принципы формирования собственных суждений и оценок, методы отличий фактов от отличий фактов от отличий фактов оценок и т.д. в рассуждениях других других участников деятельности и посказывать принкланые принкланые принкладное назначение классификацию назначение классификацио назначение классификацио на профессиональной профессиональной профессиональной (денок и технологий) Сформирования соформировани опредставления опредставления опредставления и представления и представления и представления и представления опринципах формирования собственных суждений и оценок, методах отличий фактов опринципах формирования собственных суждений и оценок, методах отличий фактов от отличий фактов опринципах опремок и т.д. в оценок и т.д. в отличий фактов отличий фактов отличий фактов отличий фактов отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в отмений, оценок и т.д. в отмений.	-	•	•			
Ных групп	нных групп	ных групп		· ·	<u> </u>	
ПКН-7 способность оформлять и публично представлять результаты профессиональной деятельности с использованием информационных технологий Знать:			*		нных групп	
КПАКН-7 способность оформлять и публично представлять результаты профессиональности с использованием информационных технологий Сформированн вегультаты профессиональноги с использованием информационных технологий Знать: Фрагментарное принципы формирования собственных суждений и оценок, методы формирования формирования собственных суждений и оценок, методы оценок, методы фактов от личий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других других деятельности Испорация (представления неполные обственных оценок, методах отличий фактов оценок и т.д. в рассуждениях участников деятельности Отдичий фактов от мнений, от мнений, оценок, методах отличий фактов от мнений, оценок и т.д. в оценок и т.д. в оценок и т.д. в оценок и т.д. в оценок, методах отличий фактов от мнений, от мнений, от мнений, от мнений, интерпретаций, от мнений, интерпретаций, от мнений, от мнений, от мнений, от мнений, от мнений, от мнений, интерпретаций, от мнений, интерпретаций, от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в от мнений, интерпретаций, от мнений, оценок и т.д. в от мнений, интерпретаций, от мнений, оценок и т.д. в от мнений, от м			ных групп	_		
ПКН-7 способность оформлять и публично представлять результаты профессиональной деятельности с использованием информационных технологий Знать: Фрагментарное принципы формирования собственных суждений и оценок, методы формирования формирования оценок, методы формирования оценок, методы фактов от мнений, оценок и т.д. в рассуждениях других Неполные представления опредставления опредставления опредставления отдельные е знаний представления и представления пробелы представления и представления опредставления опредставления опредставления опредставления опредставления опринципах формирования тестовы формирования собственных собственных собственных собственных отличий фактов отличий фактов отличий фактов отмений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других других других отличий фактов отличий фактов отличий фактов отличий фактов оценок, методах отличий фактов оценок, методах отличий фактов опринципах опринципах формирования собственных суждений и оценок, методах опринципах опринципах опринципах опринципах опринципах формирования собственных суждений и оценок, методах отличий фактов от мений, интерпретаций, оценок и т.д. в от методах отличий фактов от методах отличий						
ПКН-7 способность оформлять и публично представлять результаты профессиональной деятельности с использованием информационных технологий Знать: Фрагментарное представление о представление о формирования собственных собственных суждений и оценок, методы формирования формирования оценок, методы оценок, методы формирования оценок, методы отличий фактов отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности Неполные представления (Сформировани ве, но представления оценок и т.д. в даний и представления опредставления опредставлен				классификацио		
деятельности с использованием информационных технологий Знать: Фрагментарное принципы Неполные представления о представления о представления о представления о представления о принципах собственных собственных суждений и оценок, методы оценок, методы формирования оценок, методах отличий фактов от отличий фактов от отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других других участников деятельности Неполные неполнятия (Сформирования оценок и т.д. в оценок и т.д. в деятельности Сформировани оценок интерпретаций, от мнений, от мнений, от мнений, от мнений, от методах отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в от мнений, интерпретаций, от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в от мнений, оценок и т.д. в от мнений от мнени						
Знать:Фрагментарное принципыНеполные представление о принципах формирования собственных суждений и оценок, методы интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях другихНеполные представления о формирования собственных оценок, методах оценок и т.д. в растельностиСформированн неполные представления о отдельные пробелы пробелы пробелы пробелы представления представления представления представления представления о принципах формирования собственных о принципах формирования собственных собственных собственных собственных собственных собственных суждений и оценок, методах отмений, от мнений, от отличий фактов оценок и т.д. в рассуждениях другихОценок и т.д. в оценок и т.д. в отличий фактов отличий фактов отличий фактов отличий фактов от мнений, от мненой, от мнений, от мнений, от мнений, от мнений, от мнений, от мненой, от мненой от мненой от мненой от мненой от мненой от мненой от мненой <b< td=""><td></td><td></td><td>-</td><td>- •</td><td>профессионально</td><td>рй</td></b<>			-	- •	профессионально	рй
принципы представление о представления о принципах обственных собственных суждений и оценок, методах отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников участников участников участников деятельности представления о принципах оформирования отдельные отдельные отдельные отдельные отдельные отдельные отдельные отдельные пробелы представления о принципах опринципах опринципах опринципах формирования собственных собственных собственных собственных собственных отличий фактов оценок и т.д. в оценок, интерпретаций, интерпретаций, интерпретаций, от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в					G1	Ъ
формирования собственных собственных собственных суждений и оценок, методы отдельные и отдельные представления и оценок, методы оценок, методах оценок, методах отличий фактов от мнений, от мнений, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности деятельности принципах отдельные е отдельные пробелы представления и представления опринципах формирования опринципах формирования собственных собственных собственных собственных отдичий фактов отличий фактов отличий фактов оценок и т.д. в отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в от инений, оценок и т.д. в от инений, оценок и т.д. в от инений, оценок и т.д. в						_
собственных суждений и собственных собственных собственных оценок, методы оценок, методах оденок, методах отличий фактов от отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников участников деятельности деятельности отдельные представления о принципах формирования собственных собственных суждений и собственных суждений и оценок, методах отличий фактов от мнений, оценок и т.д. в оценок и т.д. в оценок и т.д. в оценок, методах отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в	_	•	•			
суждений и оценок, методы оценок, методах отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности собственных собственных от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в деятельности собственных от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в оценок и т.д. в деятельности собственных от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в оценок и т.д. в от мнений, интерпретаций, от мнений, от мнений, оценок и т.д. в оценок и т.д. в оценок, иттерпретаций, от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в		-	-	-	систематически	
оценок, методы оценок, методах оценок, методах отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности деятельности оценок, методах от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в оценок, интерпретаций, от мнений, оценок, методах отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок, методах отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок, методах отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в оценок и т.д. в оценок, методах отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в оценок и т.д. в от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в						знаний
Отличий фактов от отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности оценок, методах отдичий фактов от мнений, оценок и т.д. в оценок и т.д. в оценок и т.д. в оценок и т.д. в от мнений, от мнений, от мнений, оценок и т.д. в оценок, методах отличий фактов от мнений, интерпретаций, от мнений, интерпретаций, от мнений, интерпретаций, от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в	•			_ -	_	
фактов от отличий фактов отличий фактов отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности деятельности отличий фактов отличий фактов отличий фактов отличий фактов от мнений, оценок и т.д. в оценок и т.д. в оценок, оценок, отмений, отмений, отмений, отмений, отмений, оценок и т.д. в	•		•	_	-	•
мнений, от мнений, от мнений, собственных суждений и оценок, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности деятельности от мнений, собственных суждений и оценок, методах отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в оценок, методах отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в оценок, методах отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в		I	•	•		тестовы
интерпретаций, оценок и т.д. в оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности интерпретаций, оценок и т.д. в оценок и т.д. в оценок, итодах отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в оценок, методах отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в	-	_	отличий фактов			e
оценок и т.д. в рассуждениях других других участников деятельности деятельности оценок и т.д. в оценок, и т.д. в оценок, методах отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в	мнений,	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	от мнений,		суждений и	задания
рассуждениях других других других участников деятельности деятельност		·	интерпретаций,	суждений и	оценок,	
других других других отличий фактов от мнений, участников участников деятельности деятельности деятельности интерпретаций, оценок и т.д. в	оценок и т.д. в	оценок и т.д. в	оценок и т.д. в	оценок,	методах	
участников участников участников от мнений, интерпретаций, деятельности деятельности деятельности интерпретаций, оценок и т.д. в	рассуждениях	рассуждениях	рассуждениях	методах	отличий фактов	
деятельности деятельности деятельности интерпретаций, оценок и т.д. в	других	других	других	отличий фактов	от мнений,	
	участников	участников	участников	от мнений,	интерпретаций,	
	деятельности	деятельности	деятельности	интерпретаций,	оценок и т.д. в	
рассуждениях других					1	

Планируемые		Уровень с	освоения		
результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	«неудовлетворител ьно»	«удовлетворите льно»	«хорошо»	«отлично»	Оценоч ное средств о
			других участников деятельности	участников деятельности	
Уметь: грамотно, логично, аргументирован о формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Фрагментарное умение грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Несистематичес кое применение умений грамотно, логично, аргументирован о формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение грамотно, логично, аргументирован о формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников	Сформированн ое умение грамотно, логично, аргументирован о формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Вопрос ы для оценки знаний и умений, тестовы е задания
1	но и логично предст	авляет свою точку	деятельности зрения посредство	ом и на основе сист	гемного
описания Знать:	Фрагментарное	Неполные	Сформировани	Сформировани	Вопрос
принципы представления своей точки зрения посредством и на основе системного описания	Фрагментарное представление о принципах представления своей точки зрения посредством и на основе системного описания	представления о принципах представления своей точки зрения посредством и на основе системного описания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о принципах представления своей точки зрения посредством и на основе системного описания	Сформированные систематические представления о принципах представления своей точки зрения посредством и на основе системного описания	Вопрос ы для оценки знаний и умений, тестовы е задания
- 7			L D	Champere	I D
Уметь : аргументирован	Фрагментарное умение	Несистематичес кое применение	В целом успешное, но	Сформированн ое умение	Вопрос ы для

Планируемые		Уровень с	своения		
результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	«неудовлетворител ьно»	«удовлетворите льно»	«хорошо»	«отлично»	Оценоч ное средств о
представлять	о и логично	аргументирован	отдельные	но и логично	знаний
свою точку	представлять	но и логично	пробелы	представлять	И
зрения	свою точку	представлять	умение	свою точку	умений,
посредством и	зрения	свою точку	аргументирован	зрения	тестовы
на основе	посредством и на	зрения	но и логично	посредством и	e
системного	основе	посредством и	представлять	на основе	задания
описания	системного	на основе	свою точку	системного	
	описания	системного	зрения	описания	
		описания	посредством и		
			на основе		
			системного		
			описания		

ПК-1 Способность разрабатывать и применять передовые методы использования больших наборов данных для задач интеллектуального анализа и моделей машинного обучения в экономике и финансах

Аргументированно переходит от первоначальной субъективной формулировки проблемы к целостному структурированному описанию проблемной ситуации

Знать:	Фрагментарное	Неполные	Сформированн	Сформированн	Вопрос
принципы	представление о	представления о	ые, но	ые	ы для
перехода от	принципах	принципах	содержащие	систематически	оценки
первоначальной	перехода от	перехода от	отдельные	e	знаний
субъективной	первоначальной	первоначальной	пробелы	представления	И
формулировки	субъективной	субъективной	представления	о принципах	умений,
проблемы к	формулировки	формулировки	о принципах	перехода от	тестовы
целостному	проблемы к	проблемы к	перехода от	первоначальной	e
структурирован	целостному	целостному	первоначальной	субъективной	задания
ному описанию	структурированн	структурирован	субъективной	формулировки	
проблемной	ому описанию	ному описанию	формулировки	проблемы к	
ситуации	проблемной	проблемной	проблемы к	целостному	
	ситуации	ситуации	целостному	структурирован	
			структурирован	ному описанию	
			ному описанию	проблемной	
			проблемной	ситуации	
			ситуации		
Уметь:	Фрагментарное	Несистематичес	В целом	Сформированн	Вопрос
аргументирован	умение	кое применение	успешное, но	ое умение	ы для
но переходить	аргументированн	умений	содержащее	аргументирован	оценки
OT	о переходить от	аргументирован	отдельные	но переходить	знаний
первоначальной	первоначальной	но переходить	пробелы	ОТ	И
субъективной	субъективной	OT	умение	первоначальной	умений,
формулировки	формулировки	первоначальной	аргументирован	субъективной	тестовы
проблемы к	проблемы к	субъективной	но переходить	формулировки	e
целостному	целостному	формулировки	ОТ	проблемы к	задания
структурирован	структурированн	проблемы к	первоначальной	целостному	

Планируемые		Уровень с	своения		
результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	«неудовлетворител ьно»	•	«хорошо»	«отлично»	Оценоч ное средств о
ному описанию	ому описанию	целостному	субъективной	структурирован	
проблемной ситуации	проблемной ситуации	структурирован ному описанию проблемной ситуации	формулировки проблемы к целостному структурирован ному описанию проблемной ситуации	ному описанию проблемной ситуации	
Обосновывает си	стемную формулиро	овку цели и постан	овку задачи управ	ления	
Знать: системную формулировку цели и постановку задачи управления	Фрагментарное представление о системной формулировке цели и постановке задачи управления	Неполные представления о системной формулировке цели и постановке задачи управления	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о системной формулировке цели и постановке задачи управления	Сформированные систематические представления о системной формулировке цели и постановке задачи управления	Вопрос ы для оценки знаний и умений, тестовы е задания
Уметь: обосновывать системную формулировку цели и постановку задачи управления	Фрагментарное умение адаптировать и обосновывать системную формулировку цели и постановку задачи управления	Несистематичес кое применение умений обосновывать системную формулировку цели и постановку задачи управления	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обосновывать системную формулировку цели и постановку задачи управления	Сформированн ое умение обосновывать системную формулировку цели и постановку задачи управления	Вопрос ы для оценки знаний и умений, тестовы е задания
Взвешенно и сист	темно подходит к ан	нализу ситуации, ф	ормулировке крит	ериев и условий вн	ыбора
Знать: принципы системного подхода к анализу ситуации, формулировке критериев и	Фрагментарное представление о принципах системного подхода к анализу ситуации, формулировке	Неполные представления о принципах системного подхода к анализу ситуации, формулировке	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о принципах системного	Сформированные систематические представления о принципах системного подхода к	Вопрос ы для оценки знаний и умений, тестовы е
условий выбора	критериев и	критериев и	подхода к	анализу	задания

Планируемые		Уровень с	своения		
результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	«неудовлетворител ьно»	«удовлетворите льно»	«хорошо»	«отлично»	Оценоч ное средств о
, and the second	условий выбора	условий выбора	анализу ситуации, формулировке критериев и условий выбора	ситуации, формулировке критериев и условий выбора	
Уметь:	Фрагментарное	Несистематичес	В целом	Сформированн	Вопрос
взвешенно и	умение	кое применение	успешное, но	ое умение	ы для
системно	взвешенно и	умений	содержащее	взвешенно и	оценки
подходить к	системно	взвешенно и	отдельные	системно	знаний
анализу	подходить к	системно	пробелы	подходить к	И
ситуации,	анализу	подходить к	умение	анализу	умений,
формулировке	ситуации,	анализу	взвешенно и	ситуации,	тестовы
критериев и	формулировке	ситуации,	системно	формулировке	e
условий выбора	критериев и	формулировке	подходить к	критериев и	задания
	условий выбора	критериев и	анализу	условий выбора	
		условий выбора	ситуации,		
			формулировке		
			критериев и		
TC		~	условий выбора		

Критически переосмысливает свой выбор, сопоставляя с альтернативными подходами. Оценивает последствия принимаемых решений, учитывая неочевидные цепочки «последствия последствий»

(«причины причин») и контурные связи

Знать:	Фрагментарное	Неполные	Сформированн	Сформированн	Вопрос
принципы	представление о	представления о	ые, но	ые	ы для
переосмыслени	принципах	принципах	содержащие	систематически	оценки
я своего	переосмысления	переосмысления	отдельные	e	знаний
выбора,	своего выбора,	своего выбора,	пробелы	представления	И
сопоставляя с	сопоставляя с	сопоставляя с	представления	о принципах	умений,
альтернативны	альтернативным	альтернативным	о принципах	переосмыслени	тестовы
ми подходами;	и подходами;	и подходами;	переосмыслени	я своего	e
принципы	принципах	принципах	я своего	выбора,	задания
оценивания	оценивания	оценивания	выбора,	сопоставляя с	
последствий	последствий	последствий	сопоставляя с	альтернативны	
принимаемых	принимаемых	принимаемых	альтернативны	ми подходами;	
решений,	решений,	решений,	ми подходами;	принципах	
учитывая	учитывая	учитывая	принципах	оценивания	
неочевидные	неочевидные	неочевидные	оценивания	последствий	
цепочки	цепочки	цепочки	последствий	принимаемых	
«последствия	«последствия	«последствия	принимаемых	решений,	
последствий»	последствий»	последствий»	решений,	учитывая	
(«причины	(«причины	(«причины	учитывая	неочевидные	
причин») и	причин») и	причин») и	неочевидные	цепочки	
контурные	контурных	контурных	цепочки	«последствия	
связи	связях	связях	«последствия	последствий»	

Планируемые		Уровень с	освоения		
результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	«неудовлетворител ьно»		«хорошо»	«отлично»	Оценоч ное средств о
			последствий»	(«причины	
			(«причины причин») и контурных связях	причин») и контурных связях	
Уметь:	Фрагментарное	Несистематичес	В целом	Сформированн	Вопрос
критически	умение	кое применение	успешное, но	ое умение	ы для
переосмыслива	критически	умений	содержащее	критически	оценки
ть свой выбор,	переосмысливать	критически	отдельные	переосмыслива	знаний
сопоставляя с	свой выбор,	переосмысливат	пробелы	ть свой выбор,	И
альтернативны	сопоставляя с	ь свой выбор,	умение	сопоставляя с	умений,
ми подходами.	альтернативным	сопоставляя с	критически	альтернативны	тестовы
Оценивать	и подходами.	альтернативным	переосмыслива	ми подходами.	e
последствия	Оценивать	и подходами.	ть свой выбор,	Оценивать	задания
принимаемых	последствия	Оценивать	сопоставляя с	последствия	
решений,	принимаемых	последствия	альтернативны	принимаемых	
учитывая	решений,	принимаемых	ми подходами.	решений,	
неочевидные	учитывая	решений,	Оценивать	учитывая	
цепочки	неочевидные	учитывая	последствия	неочевидные	
«последствия	цепочки	неочевидные	принимаемых	цепочки	
последствий»	«последствия	цепочки	решений,	«последствия	
(«причины	последствий»	«последствия	учитывая	последствий»	
причин») и	(«причины	последствий»	неочевидные	(«причины	
контурные	причин») и	(«причины	цепочки	причин») и	
связи	контурные связи	причин») и	«последствия	контурные	
		контурные	последствий»	связи	
		СВЯЗИ	(«причины		
			причин») и		
			контурные		
			СВЯЗИ		
	ьзует процедуры це. ктических задач упр				синтеза
Знать:	Фрагментарное	Неполные	Сформированн (Сформировани)	Сформированн	Вопрос
процедуры	представление о	представления о	ые, но	ые	ы для
целеполагания,	процедурах	процедурах	содержащие	систематически	ы для оценки
декомпозиции и	целеполагания,	процедурах целеполагания,	отдельные	е	знаний
агрегирования,	декомпозициях и	декомпозициях	пробелы	представления	И
анализ и синтез	агрегирования,	И	представления	о процедурах	умений,
при решении	анализе и	агрегирования,	о процедурах	целеполагания,	тестовы
практических	синтезе при	анализе и	целеполагания,	декомпозициях	е
задач	решении	синтезе при	декомпозициях	И	задания
управления и	практических	решении	И	агрегирования,	5-0-4-0111111
подготовке	задач управления	практических	агрегирования,	анализе и	
аналитических	и подготовке	задач	анализе и	синтезе при	
		r 1	1	1	

Планируемые		Уровень с	своения		
результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	«неудовлетворител ьно»		«хорошо»	«отлично»	Оценоч ное средств о
отчетов	аналитических отчетов	управления и подготовке аналитических отчетов	синтезе при решении практических задач управления и подготовке аналитических отчетов	решении практических задач управления и подготовке аналитических отчетов	
Уметь: корректно использовать процедуры целеполагания, декомпозиции и агрегирования, анализа и синтеза при решении практических задач управления и подготовке аналитических отчетов	Фрагментарное умение корректно использовать процедуры целеполагания, декомпозиции и агрегирования, анализа и синтеза при решении практических задач управления и подготовке аналитических отчетов	Несистематичес кое применение умений корректно использовать процедуры целеполагания, декомпозиции и агрегирования, анализа и синтеза при решении практических задач управления и подготовке аналитических отчетов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение корректно использовать процедуры целеполагания, декомпозиции и агрегирования, анализа и синтеза при решении практических задач управления и подготовке аналитических	Сформированн ое умение корректно использовать процедуры целеполагания, декомпозиции и агрегирования, анализа и синтеза при решении практических задач управления и подготовке аналитических отчетов	Вопрос ы для оценки знаний и умений, тестовы е задания
	 овательно и убедите зультаты и выводы	льно излагает в отч	отчетов нете цели, задачи,	 теорию и методоло	ргию
Знать: принципы логично и последовательн о излагать в отчете цели, задачи, теорию и методологию исследования, результаты и выводы	Фрагментарное представление о принципах логично и последовательно излагать в отчете цели, задачи, теорию и методологию исследования, результаты и выводы	Неполные представления о принципах логично и последовательн о излагать в отчете цели, задачи, теорию и методологию исследования, результаты и выводы	Сформированн ые, но содержащие отдельные пробелы представления о принципах логично и последовательн о излагать в отчете цели, задачи, теорию	Сформированные систематические представления о принципах логично и последовательно излагать в отчете цели, задачи, теорию и методологию	Вопрос ы для оценки знаний и умений, тестовы е задания

Планируемые		Уровень с	своения		
результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	«неудовлетворител ьно»	«удовлетворите льно»	«хорошо»	«отлично»	Оценоч ное средств о
			и методологию	исследования,	
			исследования,	результаты и	
			результаты и	выводы	
			выводы		
Уметь:	Фрагментарное	Несистематичес	В целом	Сформированн	Вопрос
логично,	умение логично,	кое применение	успешное, но	ое умение	ы для
последовательн	последовательно	умений	содержащее	логично,	оценки
о и убедительно	и убедительно	логично,	отдельные	последовательн	знаний
изложить в	изложить в	последовательн	пробелы	о и убедительно	И
отчете цели,	отчете цели,	о и убедительно	умение	изложить в	умений,
задачи, теорию	задачи, теорию и	изложить в	логично,	отчете цели,	тестовы
и методологию	методологию	отчете цели,	последовательн	задачи, теорию	e
исследования,	исследования,	задачи, теорию	о и убедительно	и методологию	задания
результаты и	результаты и	и методологию	изложить в	исследования,	
выводы	выводы	исследования,	отчете цели,	результаты и	
		результаты и	задачи, теорию	выводы	
		выводы	и методологию		
			исследования,		
			результаты и		
			выводы		

ПК-5 Способность самостоятельно разрабатывать прикладные средства анализа сетевых структур с использовании методов машинного обучения, в том числе методов глубокого обучения

Работает с источниками информации, выбирает и оценивает применимость полученной информации для решения поставленных научно-исследовательских задач

Знать:	Фрагментарное	Неполные	Сформированн	Сформированн	Вопрос
методы работы	представление о	представления о	ые, но	ые	ы для
с источниками	методах работы с	методах работы	содержащие	систематически	оценки
информации,	источниками	с источниками	отдельные	e	знаний
принципы	информации,	информации,	пробелы	представления	И
применимости	принципах	принципах	представления	о методах	умений,
полученной	применимости	применимости	о методах	работы с	тестовы
информации	полученной	полученной	работы с	источниками	e
для решения	информации для	информации для	источниками	информации,	задания
поставленных	решения	решения	информации,	принципах	
научно-	поставленных	поставленных	принципах	применимости	
исследовательс	научно-	научно-	применимости	полученной	
ких задач	исследовательск	исследовательск	полученной	информации	
	их задач	их задач	информации	для решения	
			для решения	поставленных	
			поставленных	научно-	
			научно-	исследовательс	
			исследовательс	ких задач	

Планируемые		Уровень с	освоения		
результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	«неудовлетворител ьно»		«хорошо»	«отлично»	Оценоч ное средств о
			ких задач		
Уметь: работать с источниками информации, выбирать и оценивать применимость полученной информации для решения поставленных научно-исследовательс ких задач	Фрагментарное умение работать с источниками информации, выбирать и оценивать применимость полученной информации для решения поставленных научно-исследовательск их задач	Несистематичес кое умение работать с источниками информации, выбирать и оценивать применимость полученной информации для решения поставленных научно-исследовательск их задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение работать с источниками информации, выбирать и оценивать применимость полученной информации для решения поставленных научно-исследовательс ких задач	Сформированн ое умение работать с источниками информации, выбирать и оценивать применимость полученной информации для решения поставленных научно-исследовательс ких задач	Вопрос ы для оценки знаний и умений, тестовы е задания
	шения исследователи гности моделей, анал			и модели, осущес	твляет
Знать: принципы отбора для решения исследовательс кой задачи математически ми методами и моделями, принципы проверки адекватности моделей, анализ и интерпретацию результатов	Фрагментарное представление о принципах отбора для решения исследовательск ой задачи математическим и методами и моделями, принципах проверки адекватности моделей, анализе и интерпретации результатов	Неполные представления о принципах отбора для решения исследовательск ой задачи математическим и методами и моделями, принципах проверки адекватности моделей, анализе и интерпретации результатов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о принципах отбора для решения исследовательс кой задачи математически ми методами и моделями, принципах проверки адекватности моделей, анализе и интерпретации	Сформированные систематические представления о принципах отбора для решения исследовательс кой задачи математически ми методами и моделями, принципах проверки адекватности моделей, анализе и интерпретации результатов	Вопрос ы для оценки знаний и умений, тестовы е задания

Планируемые		Уровень с	освоения		
результаты освоения компетенции (индикатора достижения компетенции)	«неудовлетворител ьно»	«удовлетворите льно»	«хорошо»	«отлично»	Оценоч ное средств о
			результатов		
Уметь: отбирать для решения исследовательс кой задачи математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализ и интерпретацию результатов	Фрагментарное умение отбирать для решения исследовательск ой задачи математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализ и интерпретацию результатов	Несистематичес кое умение отбирать для решения исследовательск ой задачи математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализ и интерпретацию результатов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение отбирать для решения исследовательс кой задачи математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализ и интерпретацию результатов	Сформированн ое умение отбирать для решения исследовательс кой задачи математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализ и интерпретацию результатов	Вопрос ы для оценки знаний и умений, тестовы е задания

7.2.Вопросы для оценки знаний и умений, характеризующих формирование компетенций

Шифр			
компе-	Вопросы	Правильный ответ	
тенции			
ПКН-5	1.Дайте определение научно-исследо-	Получение новых знаний, решение	
	вательской работе.	научных проблем и задач, разработка	
	2.10	новых методов и подходов в науке	
	2.Какие методы поиска информации вы знаете?	Google, Yandex, Bing	
	3. Как критически анализировать ин-	Определить цель исследования; прове-	
	формацию?	сти поиск информации; оценить досто-	
	формацию.	верность источников; проанализировать	
		полученные данные и сделать выводы	
	4.Дайте определение понятию «си-	Объект или явление как система, состо-	
	стемный подход» в научных исследо-	ящая из взаимосвязанных элементов	
	ваниях?		
	5. Какие виды научных исследований	Экспериментальные, теоретические,	
	вы знаете?	фундаментальные, прикладные, меж-	
		дисциплинарные исследования	
	6. Что подразумевает под собой обоб-	Сделать выводы и поделиться получен-	
	щать и представлять результаты науч-	ными данными с другими учеными	
	ного исследования?	Политор	
	7. Дайте определение систематизации информации.	Процесс упорядочивания данных с целью облегчения их поиска, анализа и	
	информации.	использования	
	8.Какие техники используются для	Описательная статистика; корреляцион-	
	анализа данных в научных исследова-	ный, регрессионный, дисперсионный	
	ниях?	кластерный, факторный и дискрими-	
		нантный анализ	
	9.Какие источники информации	Научные статьи, учебники, электронные	
	можно использовать при проведении	библиотеки, статистические данные, ре-	
	научно-исследовательской работы?	зультаты экспериментов	
	10. Дайте определение гипотезе науч-	Предположение, которое еще не было	
	ного исследования?	подтверждено или опровергнуто	
	11.В чем заключается планирование	Определение цели, постановка задач,	
	научно - исследовательской работы?	выбор методов исследования, определе-	
		ние источников информации, составле-	
		ние плана работы и графика выполне- ния задач	
	12.Как правильно оформить резуль-	APA, MLA или Chicago, правила грам-	
	таты научного исследования в соответ-	матики и пунктуации	
	ствии с требованиями и стандартами?	The state of the s	
	13.Какие навыки необходимы сту-	Анализировать и критически оценивать	
	денту для успешного выполнения	информацию; формулировать и прове-	
	научно-исследовательских работ и	рять гипотезы; владение методами	
	участия в научных проектах?	научного исследования; навыки написа-	
		ния и оформления научных работ.	

Шифр компе-	Вопросы	Правильный ответ
тенции	1	1
ПКН-7	14.Перечислите основные этапы научно - исследовательской работы.	Определение темы исследования; постановка цели и задач исследования; выбор методов; сбор и анализ информации; формулирование гипотезы; проведение эксперимента; обработка результатов, оформление, публикация и обсуждение результатов с коллегами.
	15.Как сформулировать гипотезу для научного исследования?	Основано на существующих знаниях, предположениях или интуиции исследователя
	16.Какие методы научного исследования вы знаете?	Наблюдение, эксперимент, опрос, анализ данных, моделирование, сравнительный, исторический и статистический методы, метод аналогий, метод экспертных оценок.
	17. Что такое планирование научно - исследовательской работы?	Определения целей, задач, методов и источников информации для исследования
	18. Дайте определение предметному полю в научно – исследовательской работе.	Область знаний, в рамках которой проводится исследование
	20.Перечислите критерии принадлежности исследовательской работы к предметному полю.	Актуальность темы исследования; научная новизна; теоретическая и практическая значимость; методология исследования; оформление работы; репрезентативность данных.
	21. Что подразумевает под собой поиск информации в научно – исследовательской работе.	Сбор и анализ данных, необходимых для достижения целей исследования
	22. Дайте определение систематизации информации.	Упорядочивание и структурирование данных
	23. Дайте определение объектам изобретения в научно – исследовательской работе.	Новые идеи, технологии, продукты или методы, которые могут быть запатентованы или использованы в коммерческих целях
	24. Дайте определение патентному поиску.	Поиск и анализ информации о существующих патентах, лицензиях и других формах интеллектуальной собственности
	25.Перечислите Социальные функции науки.	Познавательная, образовательная, технологическая, экономическая, экологическая, культурная, социальная.
	26.Что изучает наука в научно – исследовательской работе?	Законы природы и общества
	27. Что изучает нравственность в научно – исследовательской работе?	Нормы и принципы поведения людей

Шифр		
компе-	Вопросы	Правильный ответ
ПК-1	28.Перечислите противоречия в науке и практике.	Теоретические знания и практические; новые открытия и существующие теории; необходимость решения практических задач и недостаток теоретических знаний; потребность в новых технологиях и ограниченность ресурсов; интересы отдельных ученых и научного со-
	20 O DVD2	общества в целом
	29.Отчего зависит содержание ВКР? 30.Дайте определение подбору научной литературы?	Специальность и направление обучения Выбора источников, которые наиболее полно и точно отражают тему, цели и задачи научного исследования
	31. Дайте определение критическому анализу данных в научно – исследовательской работе.	Оценка и интерпретация полученных данных с целью формирования обоснованных выводов и рекомендаций
	32.Перечислите структуру научного исследования.	Постановка проблемы; формулирование цели и задач; обзор литературы; выбор методов; сбор и анализ данных; формулирование и проверка гипотез; интерпретация результатов; выводы; оформление результатов
	33.Опишите взаимодействие науки и бизнеса.	Прибыль
	34.Перечислите этапы выполнения междисциплинарной научно-исследовательской работы.	Определение темы, изучение литературы, разработка, сбор и анализ данных, написание работы, рецензирование, публикация.
	35.Перечислите основные международные базы знаний.	Scopus, Web of Science, Web of Knowledge, PUHLI
	36. Дайте определение технологии научного реферирования	Создания краткого изложения научного текста
	37. Назовите условия патентоспособности изобретения.	Новое изобретение, имеет изобретательский уровень, и быть промышленно применимым
	38.Перечислите особенности научной деятельности	Объективность, высокая квалификация и является коллективной

7.3.Тесты

Шифр компетен- ции	Тестовые задания	Правильный ответ
ПКН-5	 1.В зависимости от масштаба проблема научного направления может быть: А) Простой, комплексной; Б) Общей, специфической; В) Международной, государственной, региональной, местной; 	Γ
	Г) Глобальной, национальной, отраслевой, межотраслевой. 2.Какая информация используется при изучении литературы для диссертации? А) Только вторичная информация; Б) Только научная информация; В) Только историческая информация;	Γ
	Г) Любая информация, относящаяся к теме. 3.Квалификационной работой может быть: А) Курсовая работа; Б) Составленный список литературы; В) Научная статья; Г) Все выше перечисленные варианты ответов верны.	A
	4. Какой метод помогает руководителю избежать конфликтов при исправлении ошибок подчиненных? А) Личный негатив; Б) Публичное наказание; В) Консультация с коллегами; Г) Все выше перечисленные варианты ответов верны.	В
ПКН-7	5.В чем заключается важная проблема, касающаяся науки и нравственности? А) Состоит в том, как наука влияет на культуру и искусство; Б) Состоит в том, как наука взаимодействует с различными областями знания; В) Состоит в том, как наука взаимодействует с достижениями медицины; Г) Состоит в том, как наука экспериментально проверяет свои теории и как это влияет на этические аспекты научных исследований.	Γ
	6. Аргументация должна включать в себя: A) Тезис; Б) Все вышеперечисленное; В) Демонстрацию; Г) Аргументы.	Б
	7.С точки зрения периодичности выхода в свет все издания подразделяются на: А) Индивидуальные, типовые, трафаретные; Б) Непериодические, сериальные, периодические; В) Письменные, изобразительные, аудиовизуальные; Г) Листовые, стоповые, кодексы.	Б

Шифр компетен- ции	Тестовые задания	Правильный ответ
,	8.Какие параметры используются для формальной характеристики текста при информационном анализе?	Б
	А) Физический объем и информационная емкость;	
	Б) Объем информации и информационная емкость;	
	В) Объем информации и физические возможности;	
	Г) Физический объем и информативность.	
ПК-1	9.Объектами изобретений могут являться	В
	А) Научные теории, математические методы;	
	Б) Сорта растений и пароды животных;	
	В) Устройства, способ, вещество, штамм микроорганизма;	
	Г) Все выше перечисленные варианты ответов верны.	
	10. Каким требованиям должна соответствовать диссертация?	Γ
	А) Быть ориентированной на получение коммерческой вы-	
	годы;	
	Б) Быть составлена не менее, чем двумя авторами;	
	В) Содержать описание известных научных результатов;	
	Г) Содержать новые научные результаты и положения, сфор-	
	мулированные для публичной защиты.	
	11. Цифровой материал не может быть поставлен в виде:	A
	А) Текста;	
	Б) Графиков;	
	В) Диаграмм;	
	Г) Таблиц.	
	12.И чувственное, и рациональное познание:	A
	А) Формирует знания и представления о предмете;	
	Б) Дает наглядный образ предмета;	
	В) Начинается с ощущения;	
	Г) Использует логические умозаключения.	

8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная:

- 1. Пегин, П. А. Научно-исследовательская работа обучающихся : учебное пособие / П. А. Пегин, Т. В. Галямова, И. А. Тецлав. Санкт-Петербург : СПБГУ ГА им. А.А. Новикова, 2022. 95 с. ISBN 978-5-907354-17-3. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/292349 . Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 2. Небритов, Б. Н. Основы научно-исследовательской работы : учебное пособие / Б. Н. Небритов. Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. 72 с. ISBN 978-5-7890-1906-1. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/237794 . Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 3. Кузнецов, И. Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы: Методика подготовки и оформления : учебное пособие / И. Н. Кузнецов. 11-е изд. Москва : Дашков и К, 2022. 340 с. ISBN 978-5-394-04762-6. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/229703 . Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная:

4. Федотов, А. И. Научные исследования аспирантов: информатика и вычислительная техника: учебно-методическое пособие / А. И. Федотов, И. М. Князев, М. С. Корытов. — Омск: СибАДИ, 2021. — 119 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/192342. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1.Личный кабинет обучающегося https://org.fa.ru
- 2.Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) http://elib.fa.ru/
- 3.Электронно-библиотечная система BOOK.RU http://www.book.ru
- 4.Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» http://biblioclub.ru/
 - 5.Электронно-библиотечная система Znanium http://www.znanium.com
 - 6.Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» https://urait.ru/
- 7.Электронно-библиотечная система издательства Проспект http://ebs.prospekt.org/books
 - 8.Электронно-библиотечная система издательства «Лань» https://e.lanbook.com/
 - 9. Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital http://lib.alpinadigital.ru/

10.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний и умений, характеризующих степень сформированности компетенций

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний и практических навыков, следовательно, пропуски отдельных лекций необходимо сразу наверстывать посредством самостоятельного изучения пропущенной темы и консультаций с преподавателем, ведущим занятия.

Рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям

Студентам следует на каждое практическое занятие приходить с результатами выполненной домашней работы предыдущего семинара. Такое требование связано с тем, что сложные программы обсуждаются и выполняются несколько семинаров подряд, и для работы по теме текущего семинара используется результаты работы на предыдущем семинаре и соответствующей домашней работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины и приобретение практических навыков по дисциплине Научно - исследовательская работа.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны выполняться самостоятельно. Результатом выполнения задания является научно — исследовательская работа. Задание может быть выполнено как на компьютере студента (домашнем или в компьютерном классе), так и на компьютере преподавателя (домашнем или установленным в компьютерном классе).

Студентам следует:

- -руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным РПД
- -выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения
- -разбирать на семинарах и консультациях ошибки в программах и прочие непонятные вопросы.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

Критерии оценивания знаний и умений, характеризующих степень сформированности компетенций:

- *«зачтено»* выставляется в том случае, если компетенция по дисциплине освоена. Оценка выставляется при получении обучающимся более 50 баллов. При этом он:

знает: состав и структуру требуемых данных и информации, процессы их сбора, обработки и интерпретации; сущность происходящего, закономерности, природу вариабельности; признаки классификации, соответствующие ему группы однородных «объектов», общие свойства элементов этих групп, полноту результатов классификации, прикладное назначение классификационных групп; принципы формирования собственных суждений и оценок, методы отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; принципы представления своей

точки зрения посредством и на основе системного описания; принципы перехода от первоначальной субъективной формулировки проблемы к целостному структурированному описанию проблемной ситуации; системную формулировку цели и постановку задачи управления; принципы системного подхода к анализу ситуации, формулировке критериев и условий выбора; принципы переосмысления своего выбора, сопоставляя с альтернативными подходами; принципы оценивания последствий принимаемых решений, учитывая неочевидные цепочки «последствия последствий» («причины причин») и контурные связи; процедуры целеполагания, декомпозиции и агрегирования, анализ и синтез при решении практических задач управления и подготовке аналитических отчетов; принципы логично и последовательно излагать в отчете цели, задачи, теорию и методологию исследования, результаты и выводы; методы работы с источниками информации, принципы применимости полученной информации для решения поставленных научноисследовательских задач; принципы отбора для решения исследовательской задачи математическими методами и моделями, принципы проверки адекватности моделей, анализ и интерпретацию результатов.

умеет: четко описывать состав и структуру требуемых данных и информации, грамотно реализовывать процессы их сбора, обработки и интерпретации; обосновать сущность происходящего, выявлять закономерности, понимать природу вариабельности; формулировать признак классификации, выделять соответствующие ему группы однородных «объектов», идентифицировать общие свойства элементов этих групп, оценивать полноту результатов классификации, показывать прикладное назначение классификационных групп; грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; аргументированно и логично представлять свою точку зрения посредством и на основе системного описания; аргументированно переходить от первоначальной субъективной формулировки проблемы к целостному структурированному описанию проблемной ситуации; обосновывать системную формулировку цели и постановку задачи управления; взвешенно и системно подходить к анализу ситуации, формулировке критериев и условий выбора; критически переосмысливать свой выбор, сопоставляя с альтернативными подходами. Оценивать последствия принимаемых решений, учитывая неочевидные цепочки «последствия последствий» («причины причин») и контурные связи; корректно использовать процедуры целеполагания, декомпозиции и агрегирования, анализа и синтеза при решении практических задач управления и подготовке аналитических отчетов; логично, последовательно и убедительно изложить в отчете цели, задачи, теорию и методологию исследования, результаты и выводы; работать с источниками информации, выбирать и оценивать применимость полученной информации для решения поставленных научно-исследовательских задач; отбирать для решения исследовательской задачи математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализ и интерпретацию результа-TOB.

- *«не зачтено»* выставляется в том случае, если компетенция не освоена, ответы содержат существенные ошибки и обучающимся получено менее 50 баллов. При этом он:

не знает: состав и структуру требуемых данных и информации, процессы их сбора, обработки и интерпретации; сущность происходящего, закономерности, природу вариабельности; признаки классификации, соответствующие ему группы однородных «объектов», общие свойства элементов этих групп, полноту результатов классификации, прикладное назначение классификационных групп; принципы формирования собственных суждений и оценок, методы отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; принципы представления своей точки зрения посредством и на основе системного описания; принципы перехода от первоначальной субъективной формулировки проблемы к целостному структурированному описанию проблемной ситуации; системную формулировку цели и постановку задачи управления; принципы системного подхода к анализу ситуации, формулировке критериев и условий выбора; принципы переосмысления своего выбора, сопоставляя с альтернативными подходами; принципы оценивания последствий принимаемых решений, учитывая неочевидные цепочки «последствия последствий» («причины причин») и контурные связи; процедуры целеполагания, декомпозиции и агрегирования, анализ и синтез при решении практических задач управления и подготовке аналитических отчетов; принципы логично и последовательно излагать в отчете цели, задачи, теорию и методологию исследования, результаты и выводы; методы работы с источниками информации, принципы применимости полученной информации для решения поставленных научно-исследовательских задач; принципы отбора для решения исследовательской задачи математическими методами и моделями, принципы проверки адекватности моделей, анализ и интерпретацию результатов.

не умеет: четко описывать состав и структуру требуемых данных и информации, грамотно реализовывать процессы их сбора, обработки и интерпретации; обосновать сущность происходящего, выявлять закономерности, понимать природу вариабельности; формулировать признак классификации, выделять соответствующие ему группы однородных «объектов», идентифицировать общие свойства элементов этих групп, оценивать полноту результатов классификации, показывать прикладное назначение классификационных групп; грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; аргументированно и логично представлять свою точку зрения посредством и на основе системного описания; аргументированно переходить от первоначальной субъективной формулировки проблемы к целостному структурированному описанию проблемной ситуации; обосновывать системную формулировку цели и постановку задачи управления; взвешенно и системно подходить к анализу ситуации, формулировке критериев и условий выбора; критически переосмысливать свой выбор, сопоставляя с альтернативными подходами. Оценивать последствия принимаемых решений, учитывая неочевидные цепочки «последствия последствий» («причины причин») и контурные связи; корректно использовать процедуры целеполагания, декомпозиции и агрегирования, анализа и синтеза при решении практических задач управления и подготовке аналитических отчетов; логично, последовательно и убедительно изложить в отчете цели, задачи, теорию и методологию исследования, результаты и выводы; работать с источниками информации, выбирать и оценивать применимость полученной информации для решения поставленных научно-исследовательских задач; отбирать для решения исследовательской задачи математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализ и интерпретацию результатов.

11.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем

11.1.Комплект лицензионного программного обеспечения:

- 1. OC Astra Linux,
- 2. LibreOffice
- 3. Антивирус Kaspersky

11.2.Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- 1.Информационно-правовая система «Гарант»
- 2.Информационно-правовая система «Консультант Плюс»
- 3. Система комплексного раскрытия информации «СКРИН» http://www.skrin.ru/

11.3.Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации - не предусмотрены.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Требуется доступ в компьютерный класс для выполнения заданий для самостоятельной работы.